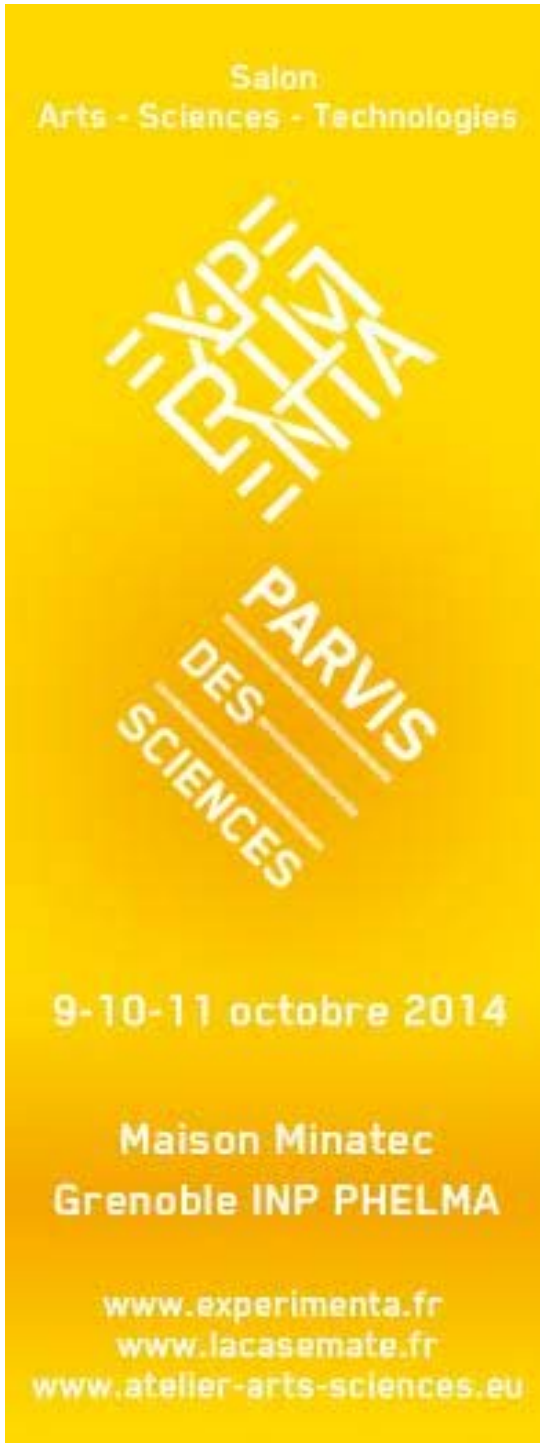
PARVIS
DES
SCIENCES
SALON ARTS SCIENCES TECHNOLOGIES
09 – 10 – 11
OCTOBRE
2014
GRENOBLE
MAISON MINATEC
GRENOBLE INP-PHELMA
DANS LE CADRE
DE LA FÊTE
DE LA SCIENCE



Programme du Salon

45 propositions artistiques/scientifiques sur 3 j.

EXPERIMENTA

Œuvres interactives, performances artistiques, dispositifs de réalité augmentée…

Un programme de rencontres/performances, séminaires

Thématiques : création sonore, énergies du futur, autonomie et numérique…

PARVIS DES SCIENCES

Stands d'expérimentation, visites de laboratoires, conférences, Midi-Minatec

Thématiques : physique, chimie, nanotechnologies, mathématiques, optique, génétique…

Programme du salon

A LA MAISON MINATEC

> Les espaces d'expositions pour EXPERIMENTA & Parvis des Sciences. *Voir p. 6 à 11*
> Les rencontres-débats, conférences dans l'auditorium. *Voir p. 12 à 15*

A GRENOBLE INP-PHELMA

> Les espaces d'expositions pour EXPERIMENTA & Parvis des Sciences. *Voir p. 16 à 17*
> Les visites de laboratoires. *Voir p. 18 à 19*

SUR LE SITE DE MINATEC > SOUS CHAPITEAU & SUR LE PARVIS

> Accueil des publics
> Chapiteau Living Lab
> Performance artistique du Collectif Coin *Lumières urbaines*. *Voir p. 21*

DANS L'AGGLO *voir p. 20 à 21*

> A La Casemate - Grenoble : ***Paul the Robot***. Voir p. 20

> Centre culturel Victor Schoelcher - Seyssins : ***La femme au caméléon bleu.*** *Voir p. 20*

> A l'Hexagone Scène Nationale Arts Sciences - Meylan : ***L'Enfant et les sortilèges*** de Denis Charolles & ***Travaux en cours, Travaux en corps*** de Mael le Mée. *Voir p. 21*

Le Living-Lab du salon

LES PARCOURS DE TEST ET DE CRÉATIVITÉ

Jeudi 9 et Vendredi 10 octobre.

Seul le parcours 1 se prolonge le Samedi 11 octobre

- **Parcours 1.** Découverte et expression libre
- **Parcours 2.** Evaluation thématique
- **Parcours 3.** Créativité

Permettre au public de tester, évaluer les prototypes. ***Voir p. 4 à 5***

LES SÉMINAIRES PROSPECTIFS

Samedi 11 après midi

- **Séminaire 1.** Tiers Lieux et fabrique des villes contemporaines > 14h
- **Séminaire 2.** Restitution et mise en débat des résultats du Living Lab > 16 h

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

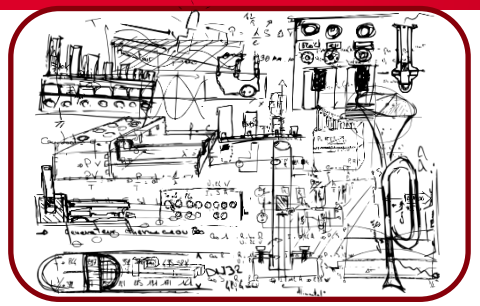
cea

www.cea.fr

otha-Gazou

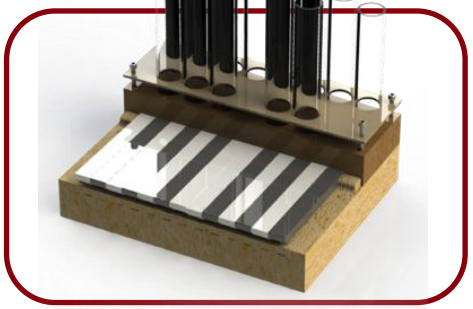
Digression thermo-acoustique

26 Septembre 2014 | Gregory CWICKLINSKI | Odin BULLIARD-SAURET



Hier…
- Des idées très brouillons en tête
- Des échanges avec l'Atelier Art Science
- Un coup de pied au … survenu après un concert de beat box

Aujourd'hui….
- Une collaboration avec des chercheurs du CEA
- Des journées entières au fabLab
- Du prototypage sur machines numériques
- Egalement un peut de thermique….et d'acoustique.



Expérimenta
- Un prototype d'instrument thermo-acoustique
- Proposition au visiteur d'utiliser Otha-Gazou
- Une réflexion autour de ce projet

Demain….
- Un artiste, pour passer de cacophonie à mélodie,
- Un artisan, pour aller plus loin que le prototype,
- Vous, pour que ce projet devienne installation…..?

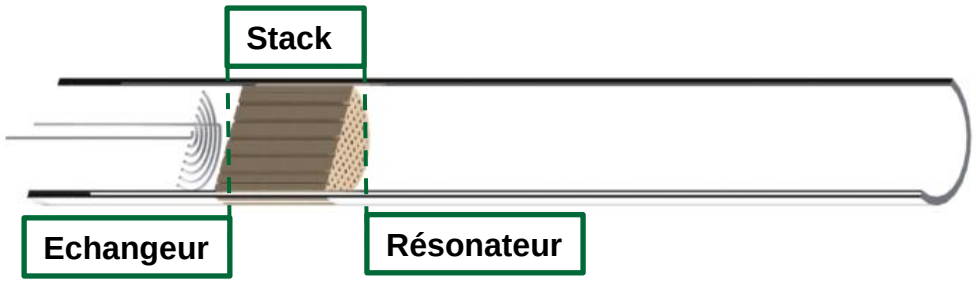
Le prototype :

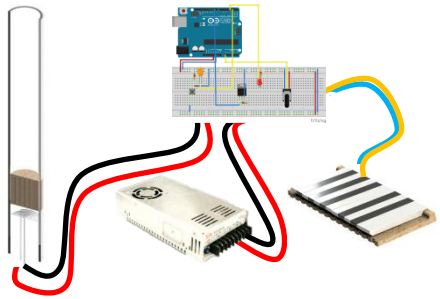
- Un instrument de type Orgue
- Réalisé en matériaux facilement usinables (medium).
- Composé d'un clavier de 13 touches => 13 notes
- Tubes de longueurs propres aux notes émises
- Contrôlé par microprocesseur, actionnant des résistances chauffantes (T° = 300°C)

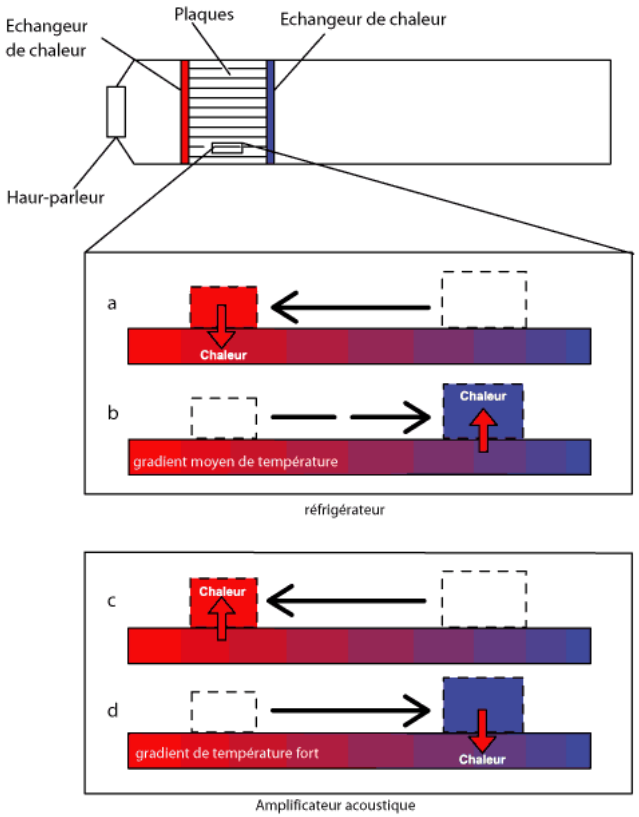
L'effet thermoacoustique* :

- Conversion de chaleur en énergie acoustique et vice versa.
- Les machines thermo-acoustiques sont constituées dans leurs versions les plus simples d'un résonateur acoustique à l'intérieur duquel est disposé une structure poreuse ou un stack, munis d'échangeurs de chaleur à leurs extrémités.
- C'est la différence de température aux extrémités du stack, entretenue par les échangeurs de chaleur, qui donne naissance à l'onde acoustique dans le résonateur

* source Wikipédia







MODE D'EMPLOI :

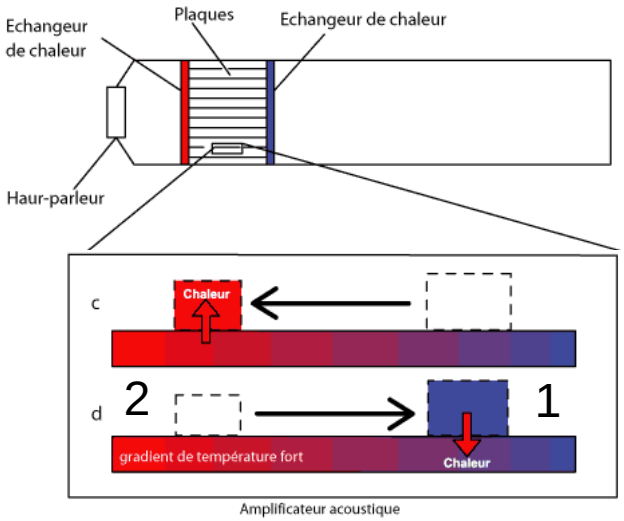
- Le son est une onde de pression, il se déplace en comprimant puis détendant tour à tour les molécules d'air les unes contre les autres. (conversation = variation de pression de l'ordre de l'ordre du pascal)

- Un gaz comprimé s'échauffe (gonfler son vélo avec une pompe qui devient brûlante au fur et à mesure de l'opération suffit à s'en convaincre)

- A l'inverse, un gaz qui se détend se refroidit.

Autrement dit, lorsque l'onde sonore comprime puis détend l'air sur son passage, ce dernier subit une variation de température.

Inversement, si l'on fait subir une variation de température à de l'air, celui-ci va se détendre puis se comprimer cycliquement produisant ainsi une onde sonore.



MODE D'EMPLOI DE L'APLICATION ACOUSTIQUE :

- Phase (C) : déplacement d'un petit volume d'air, de la position1 à la position 2 (compression adiabatique) => augmentation de température.

- Phase (CD), volume d'air à l'arrêt en 2 (température inferieur à celle de la partie de la plaque la plus proche). => Transfert de chaleur de la plaque vers le volume d'air (jusqu'à égalisation de leurs températures).

- Phase (D) : déplacement du volume d'air , de la position 2 à la position 1 (détente adiabatique) => diminution de température.

- Phase (DC), volume d'air à l'arrêt en 1 (température supérieure à celle de la partie de la plaque la plus proche). => Transfert de chaleur du volume d'air vers la plaque .

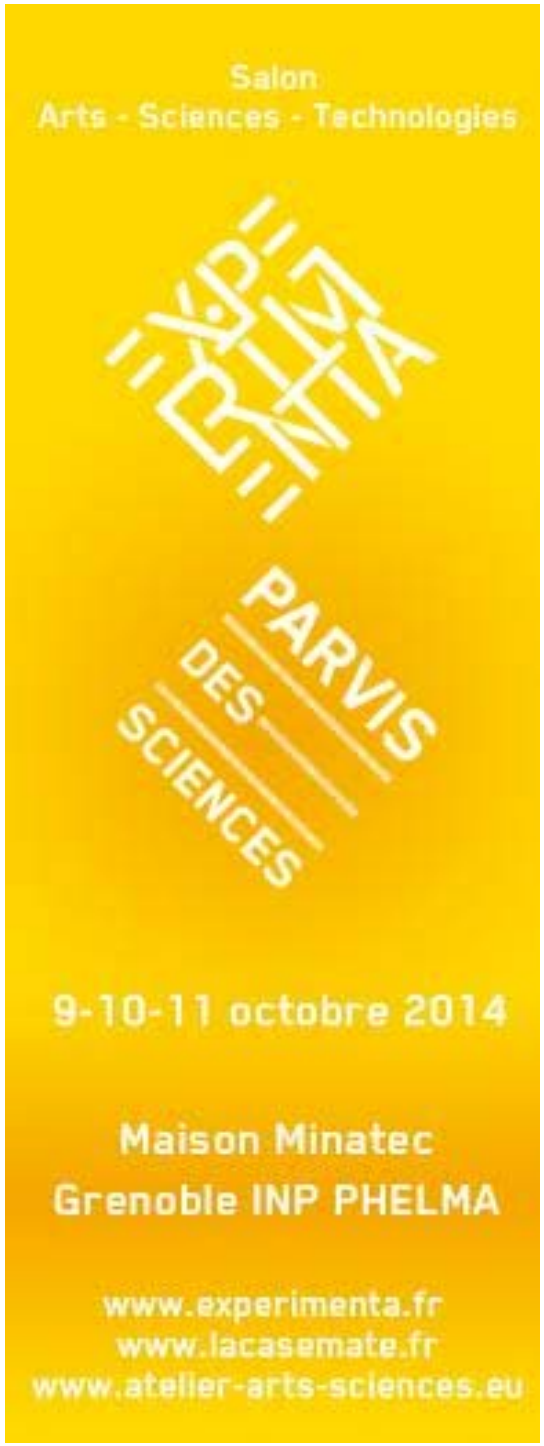
Merci pour votre attention

salon
arts
sciences
technologies

PARVIS DES SCIENCES

Edition 2014
9-10-11 octobre

Maison Minatec
Grenoble



Laboratoire des Matériaux et du Génie Physique

LMGP

5 ateliers,1 stand

Vendredi 10 : public scolaire sur réservation de 9h30 à 17h

Samedi 11 : tout public de 10 à 19h

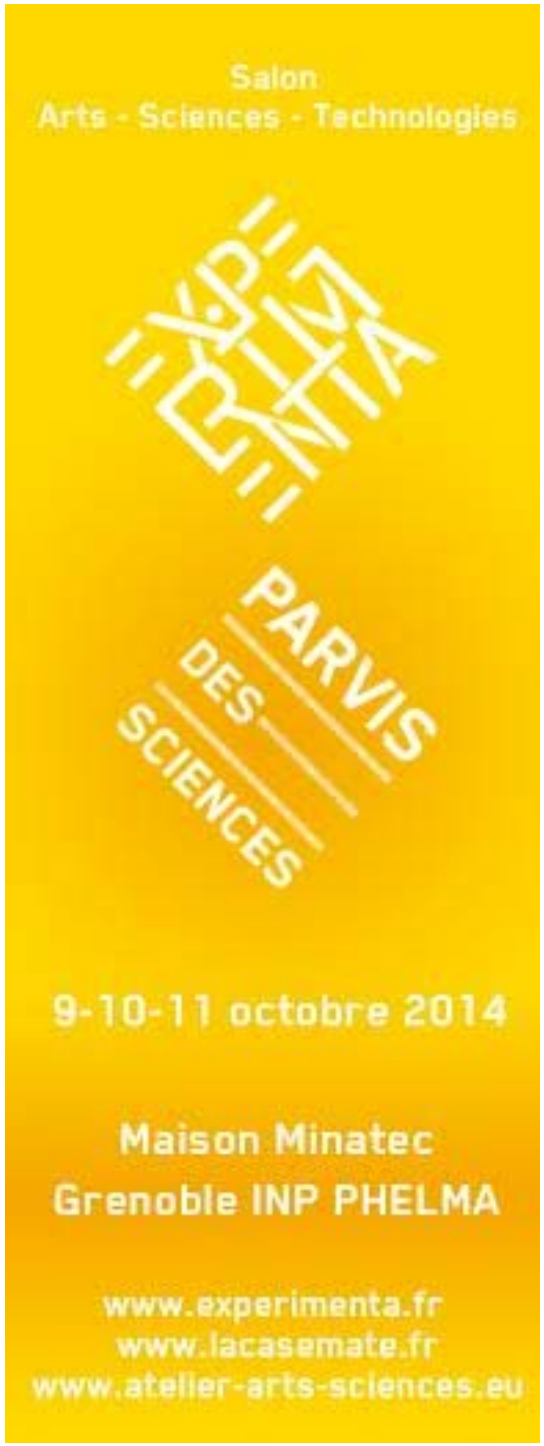
Coordination

générale : Colette Lartigue
animation des ateliers: CR, doctorants, post-docs, IR/IE, MC

Grenoble INP

cnrs

MINATEC



Animations LMGP

Vendredi uniquement

- ATELIER “Glace sous pression”
(Pierre Bouvier et Gaston Garbarino (ESRF))

- ATELIER “Cellules solaires 3ème generation”
(Vincent Consonni, Anne Kaminski (IMEP))

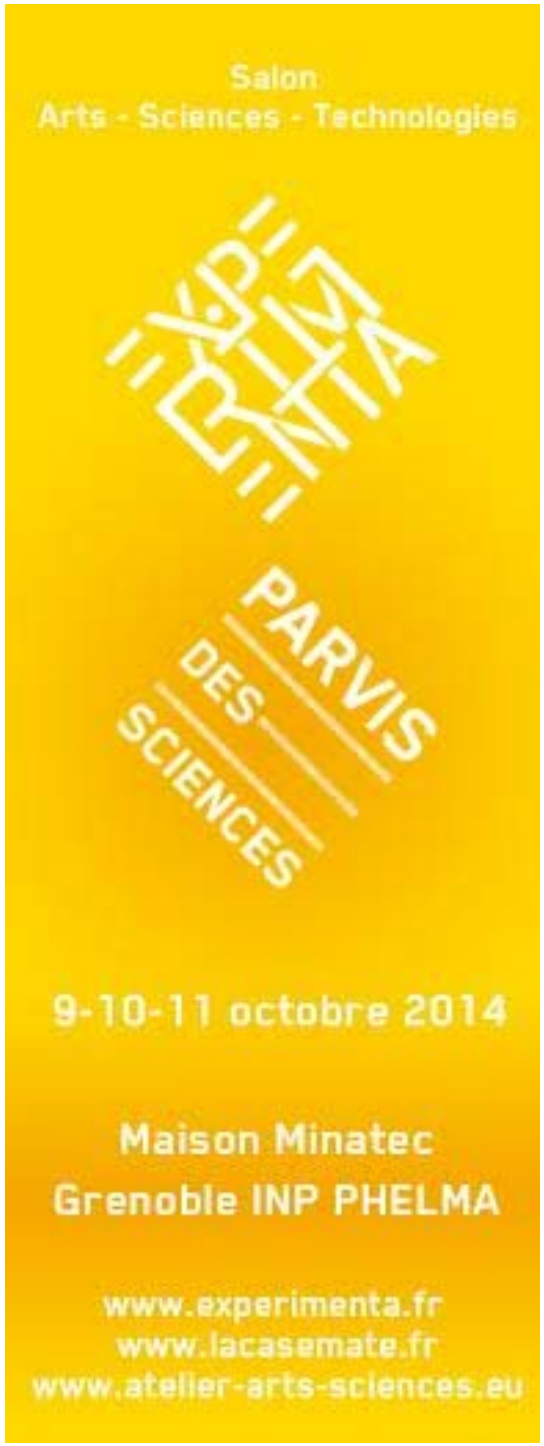
Comment faire de la glace sans refroidir l'eau ?

▸ *vendredi 10 uniquement*

La glace, tout le monde connaît : de l'eau refroidie en dessous de 0°C. Vous verrez un cristal de glace croître sous haute pression. Cette expérience permettra d'aborder des phénomènes physiques : états de la matière, symétrie dans la nature, croissance cristalline.

Principes et généalogie des cellules de 3e génération

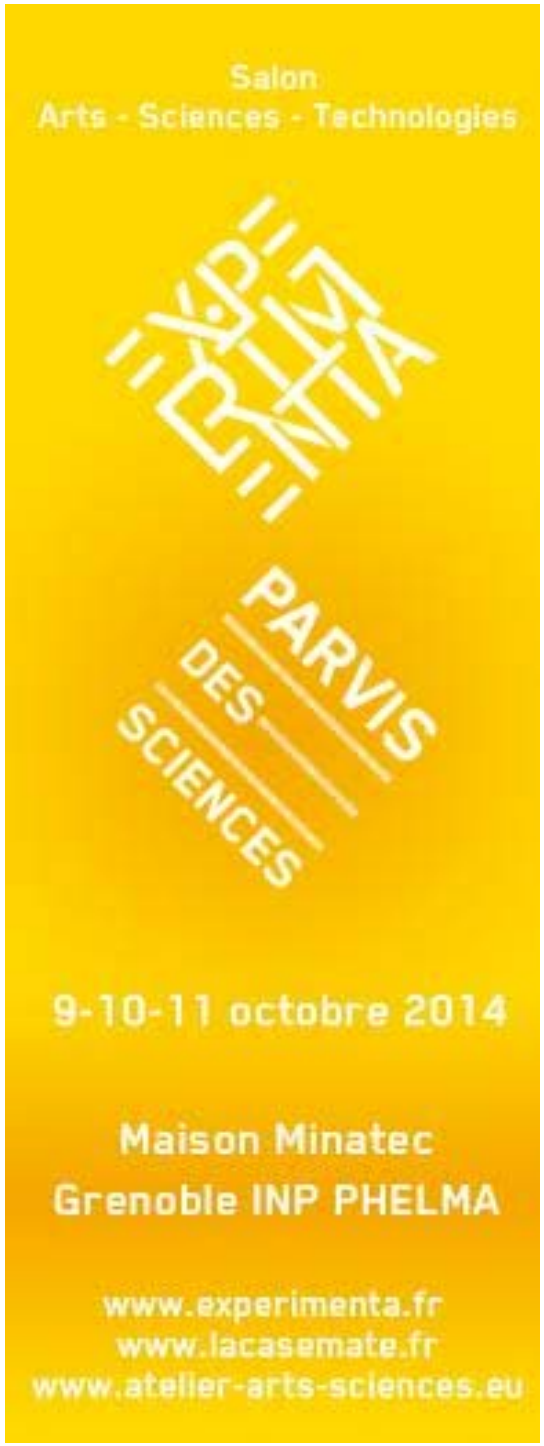
Le défi : produire de l'énergie dans le respect de la planète et à faible coût. L'énergie solaire est une solution parmi d'autres, encore faut-il la convertir en électricité. C'est le rôle des cellules solaires.



Animations LMGP

Samedi uniquement

ATELIER “TEM” Microscopie Electronique à Transmission
(Laetitia Rapenne)



Animations LMGP

Samedi uniquement

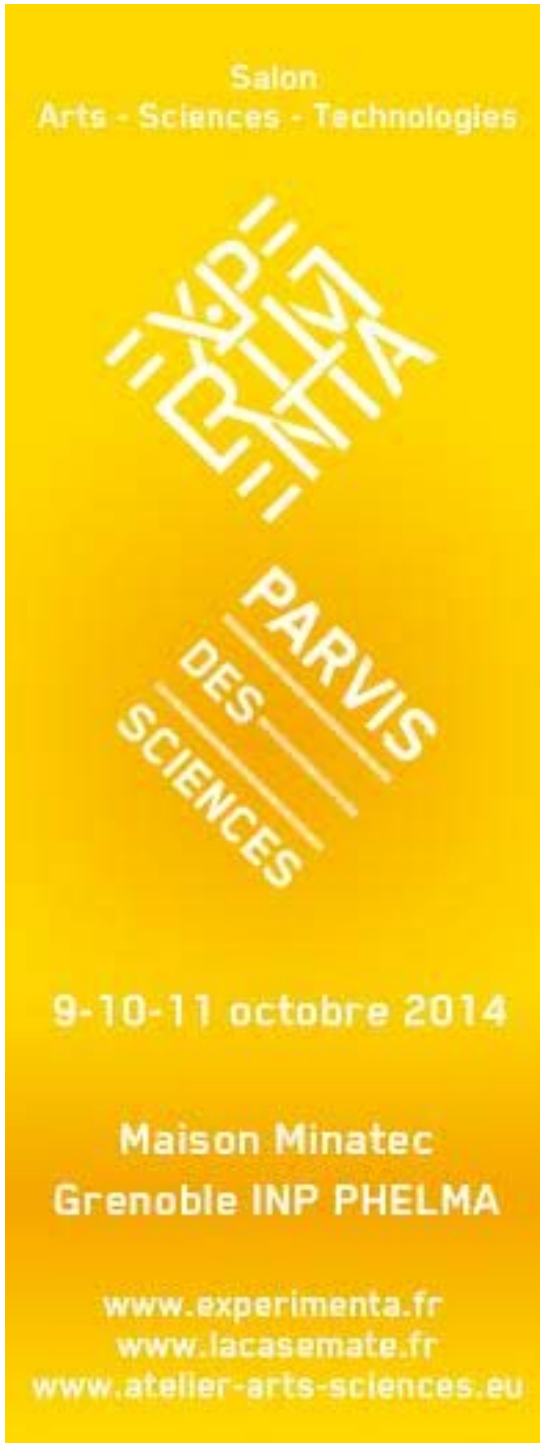
ATELIER “TEM” Microscopie Electronique à Transmission
(Laetitia Rapenne)

Vendredi & Samedi

- STAND “Matériaux” à Minatec
(Franz Bruckert)

Les matériaux briques de base des dispositifs technologiques

Découvrez des matériaux destinés à remplir des fonctions particulières dans les domaines de l'énergie, la santé, l'électronique. Préparés sous formes de couches minces, cristaux ou nanomatériaux, ils possèdent des propriétés caractéristiques en lien avec les applications.



Animations LMGP

Samedi uniquement

ATELIER “TEM” Microscopie Electronique à Transmission
(Laetitia Rapenne)

Vendredi & Samedi

- STAND “Matériaux” à Minatec
(Franz Bruckert)

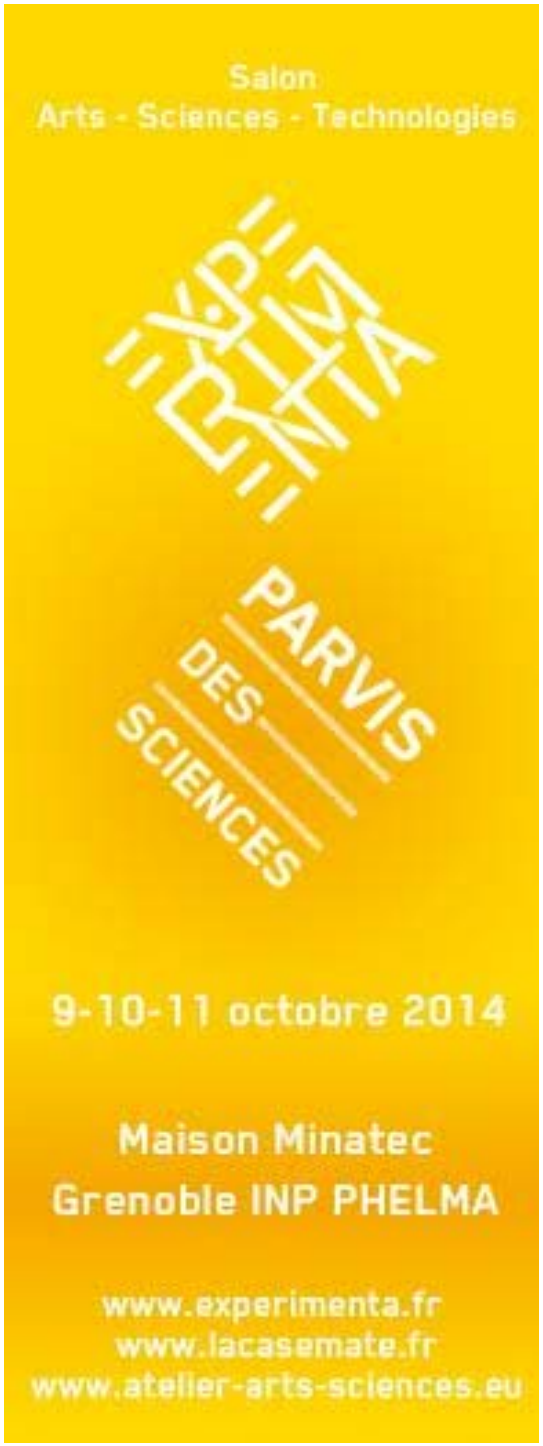
Les matériaux briques de base des dispositifs technologiques

Découvrez des matériaux destinés à remplir des fonctions particulières dans les domaines de l'énergie, la santé, l'électronique. Préparés sous formes de couches minces, cristaux ou nanomatériaux, ils possèdent des propriétés caractéristiques en lien avec les applications.

- ATELIER “MEB” Microscopie Electronique à Balayage
(Béatrice Doisneau)

Le microscope élecronique à balayage (MEB)

Le MEB permet de voir des détails que notre oeil ne perçoit pas, de 100 microns à 10 nanomètres. Observez différentes surfaces d'échantillons, métaux, une mouche ou un acarien et découvrez comment dorer un échantillon.



Animations LMGP

Samedi uniquement

ATELIER “TEM” Microscopie Electronique à Transmission
(Laetitia Rapenne)

Vendredi & Samedi

- STAND “Matériaux” à Minatec
(Franz Bruckert)

Les matériaux briques de base des dispositifs technologiques

Découvrez des matériaux destinés à remplir des fonctions particulières dans les domaines de l'énergie, la santé, l'électronique. Préparés sous formes de couches minces, cristaux ou nanomatériaux, ils possèdent des propriétés caractéristiques en lien avec les applications.

- ATELIER “MEB” Microscopie Electronique à Balayage
(Béatrice Doisneau)

- ATELIER “Azote liquide”
(Claire Monge et Mélanie Lagrange)

Le microscope élecronique à balayage (MEB)

Le MEB permet de voir des détails que notre oeil ne perçoit pas, de 100 microns à 10 nanomètres. Observez différentes surfaces d'échantillons, métaux, une mouche ou un acarien et découvrez comment dorer un échantillon.

Expériences avec l'azote liquide

Curieux liquide! Il est froid mais peut bouillir sans source de chaleur, faire du brouillard, rendre cassant un matériau souple, ou brûler. Allié à un matériau supraconducteur, il fait léviter un aimant. En cuisine, il permet de réaliser sorbet ou meringue en un temps record.

Grenoble INP - PHELMA

Objectifs :
Sensibilisation à la science

Forme :
Stands réalisés et animés par des étudiants ingénieurs

Cette année :
5 stands

1 stand enjeu de société : Les femmes en science
4 stands scientifiques / thématiques de l'école :
PHysique, ÉLectronique, Matériaux (PHELMA)

Public :
Jeudi 9 Octobre : scolaires (CM1 et CM2)
Vendredi 10 Octobre : scolaires (1ère, terminale, CAP et BTS)
Samedi 11 Octobre : tout public

Salon
Arts - Sciences - Technologies

PARVIS DES SCIENCES

9-10-11 octobre 2014

Maison Minatec
Grenoble INP PHELMA

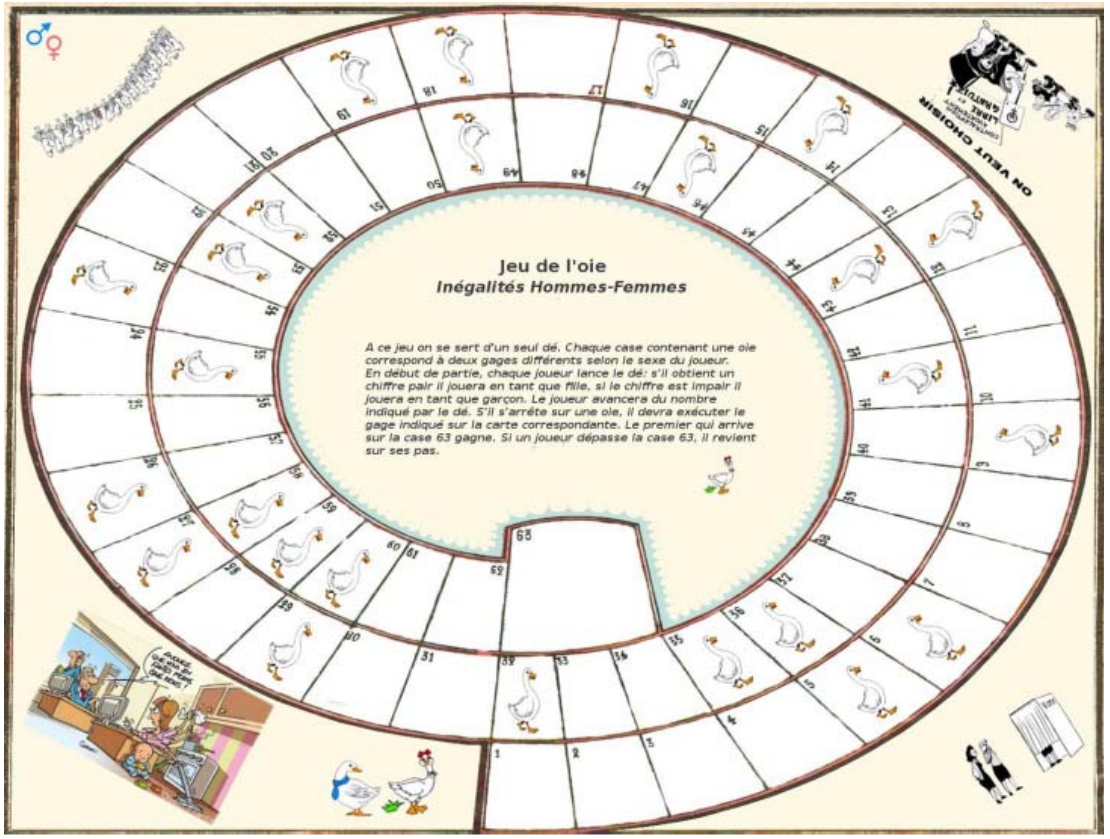
www.experimenta.fr
www.lacasemate.fr
www.atelier-arts-sciences.eu

Les femmes (aussi) aiment la science

Grenoble INP phelma

Objectifs :

Promouvoir la science auprès des jeunes femmes
Lutter contre les stéréotypes
Sensibilisation aux inégalités hommes/femmes


Jeu de l'oie
Inégalités Hommes-Femmes
A ce jeu on se sert d'un seul dé. Chaque case contenant une oie correspond à deux gages différents selon le sexe du joueur. En début de partie, chaque joueur lance le dé: s'il obtient un chiffre pair il jouera en tant que fille, si le chiffre est impair il jouera en tant que garçon. Le joueur avancera du nombre indiqué par le dé. S'il s'arrête sur une oie, il devra exécuter le gage indiqué sur la carte correspondante. Le premier qui arrive sur la case 63 gagne. Si un joueur dépasse la case 63, il revient sur ses pas.

Réalisation :

CARDOLETTI Juliette ; CHIAPELLO Juliette ; CHOCAT Tiffany ; HAIFI Sofia

Salon
Arts - Sciences - Technologies

PARVIS DES SCIENCES

9-10-11 octobre 2014

Maison Minatec
Grenoble INP PHELMA

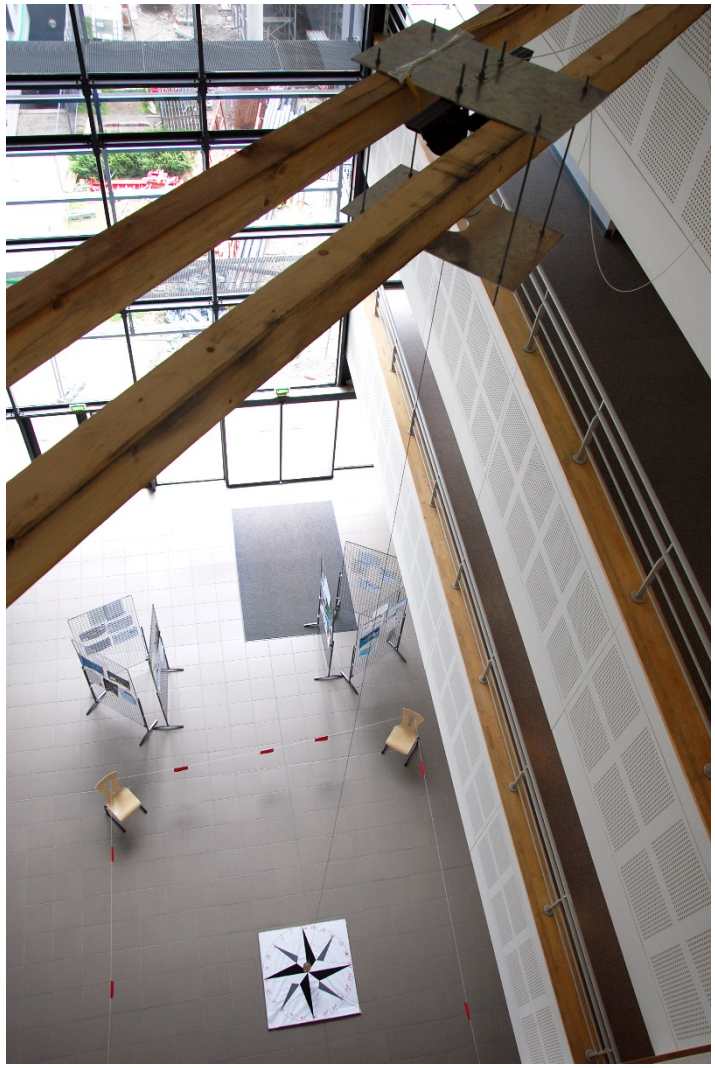
www.experimenta.fr
www.lacasemate.fr
www.atelier-arts-sciences.eu

La terre tourne !

Grenoble INP phelma

Reproduction de l'expérience historique

Pendule de 12m dans le hall de PHELMA



Réalisation :

ALLAIN Nicolas ; ANDRÉ Florence ; DISCHLER Robin ; LACOSTE Grégory ; LORRIÈRE Nominoë

Salon
Arts - Sciences - Technologies

PARVIS DES SCIENCES

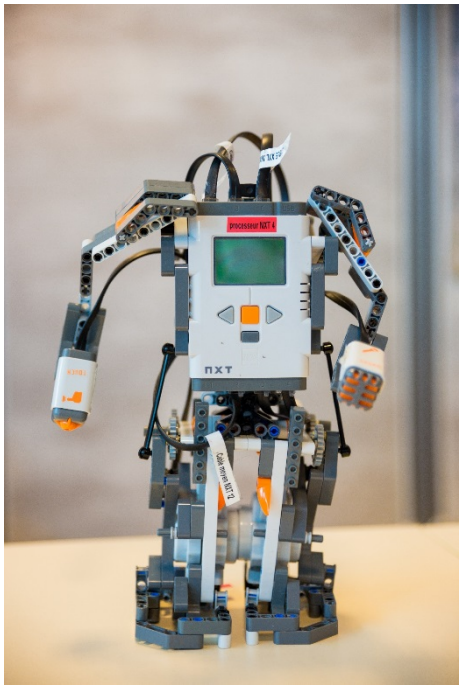
9-10-11 octobre 2014

Maison Minatec
Grenoble INP PHELMA

www.experimenta.fr
www.lacasemate.fr
www.atelier-arts-sciences.eu

Les robots envahissent le monde

Grenoble INP phelma



Réalisation :
Club Robotronik

Salon
Arts - Sciences - Technologies

PARVIS DES SCIENCES

9-10-11 octobre 2014

Maison Minatec
Grenoble INP PHELMA

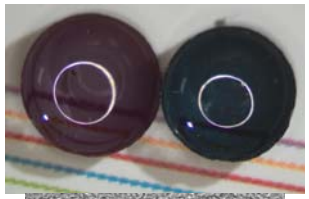
www.experimenta.fr
www.lacasemate.fr
www.atelier-arts-sciences.eu

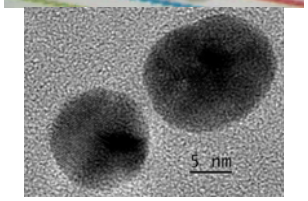
La couleur

Grenoble INP phelma

La notion de couleur

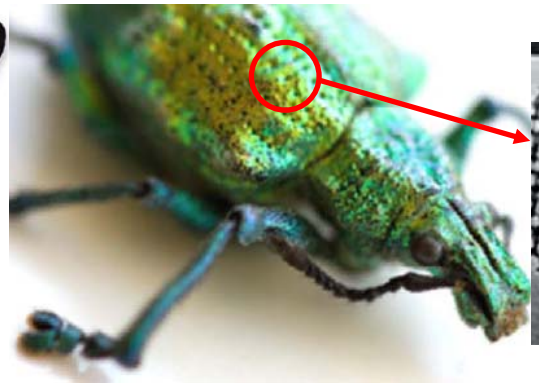
Influence de la taille (à l'échelle nanométrique)

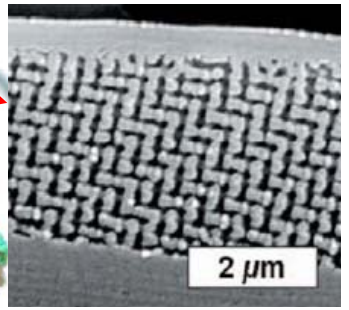




Coupe de Lycurgue ; IV Siècle ; British Museum

Influence de la structure (à l'échelle nanométrique)





Réalisation :
DOS SANTOS Gilles ; GERUS Pierre-Yves ; GRAS Gaëtan ; PAILLET Nicolas ; SIMON Xavier

Salon
Arts - Sciences - Technologies

PARVIS DES SCIENCES

9-10-11 octobre 2014

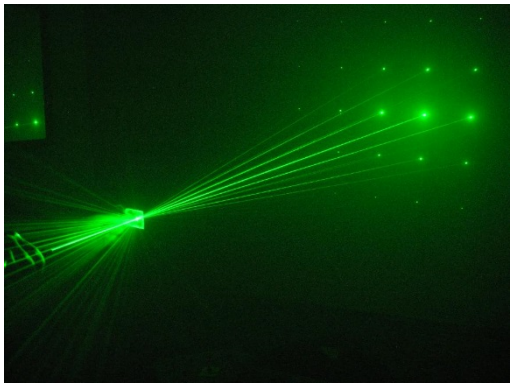
Maison Minatec
Grenoble INP PHELMA

www.experimenta.fr
www.lacasemate.fr
www.atelier-arts-sciences.eu

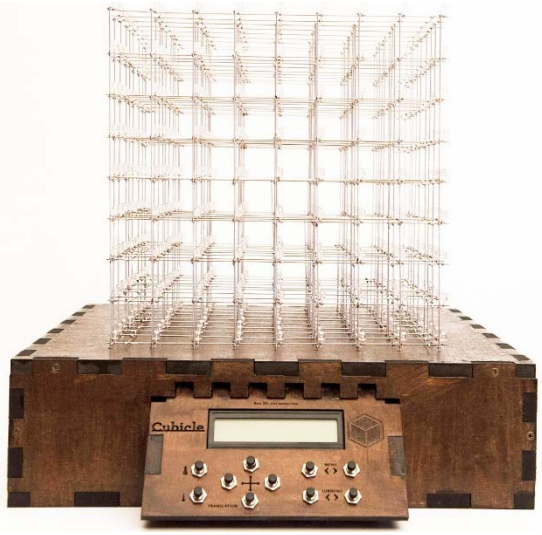
Les dessous de la matière

Grenoble INP phelma

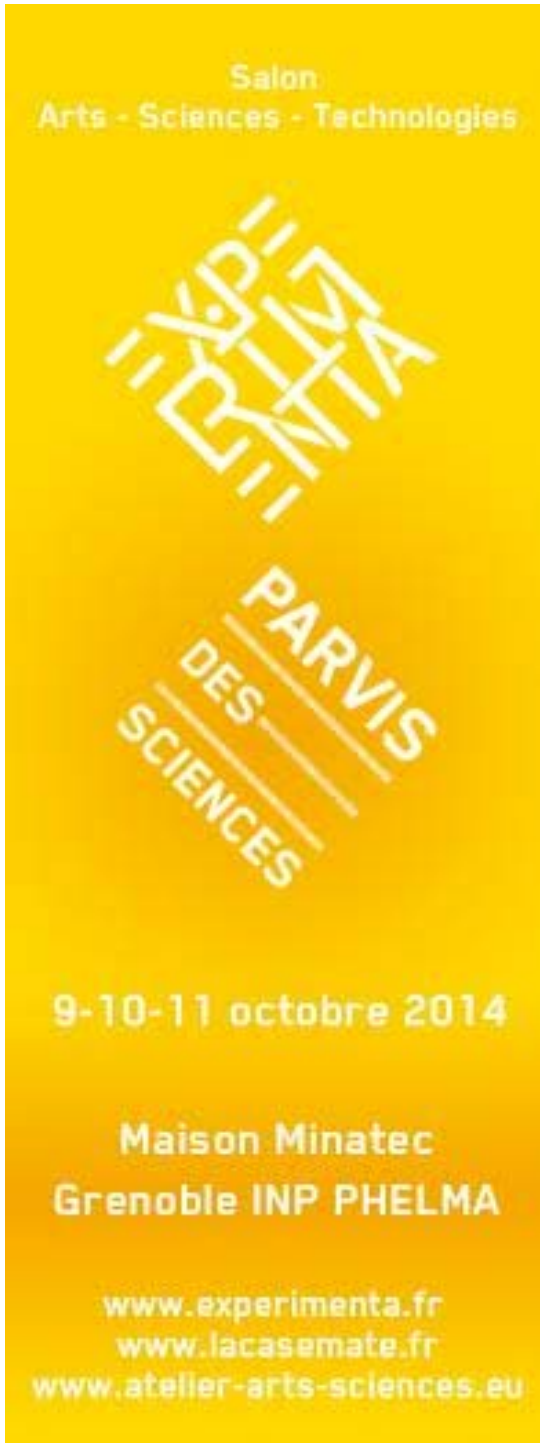
Plonger dans l'intimité de la matière, comment fait-on ?



A quoi ressemble la matière à l'échelle atomique ?



Réalisation :
BERTRAND Mathieu ; SCHEFLER Pierre



Merci aux équipes du CEA, de l'Hexagone Scène Nationale Arts Sciences, de La Casemate, aux bénévoles, aux étudiants du Master de communication scientifique de l'Université Stendhal qui se mobilisent pour la réussite du Salon EXPERIMENTA / Parvis des sciences.

Nous vous attendons nombreux, faites passer le mot autour de vous !

EXPERIMENTA EST ORGANISÉ PAR

EN PARTENARIAT AVEC

EXPERIMENTA EST FINANCÉ PAR

LE PARVIS DES SCIENCES EST ORGANISÉ PAR

AVEC LE CONCOURS DE